



Gällivare  
kommun



Medfinansieras av  
Europeiska unionen

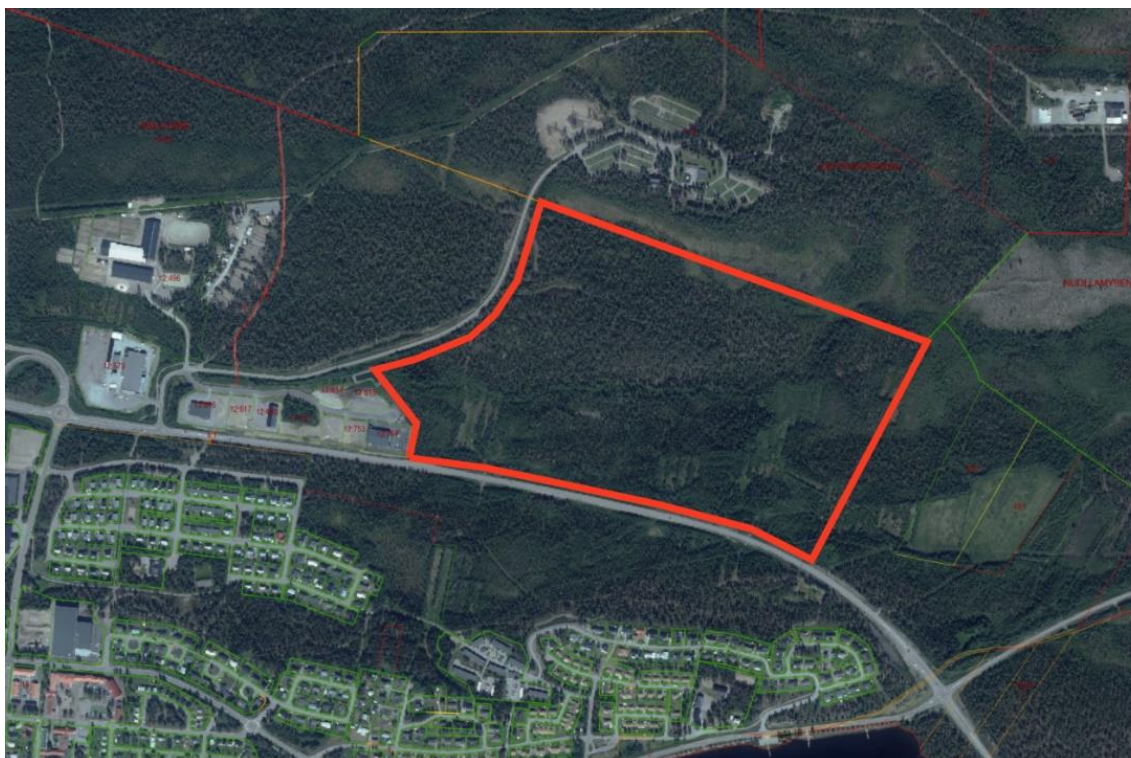


# PROJEKTERINGS-PM GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: GÄLLIVARE KOMMUN

## Detaljplan Treenighetens handelsområde

UPPDRAGSNUMMER: 30043247-004



DETALJPLAN

DATUM: 2022-10-31

SWECO SVERIGE AB

GEOTEKNIK NORR- OCH VÄSTERBOTTEN

UPPDRAGSLEDARE: JOHANNA SMEDBERG

HANDLÄGGARE: ALICE KARLSSON

GRANSKARE: ANDREAS BERGLUND

### Sweco

Västra Varvsgatan 11  
Box 501 20  
SE-973 24 Luleå, Sverige  
Telefon +46 (0)86 95 60 00  
Fax +46 (0)8 6956010  
www.sweco.se

Sweco Civil AB  
Org.nr 556767-9849  
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

### Alice Karlsson

Handläggare Geoteknik  
Luleå  
Telefon direkt 072-963 98 68  
alice.karlsson@sweco.se

## Ändringsförteckning

VER.	DATUM	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSKAD	GODKÄND

PROJEKTERINGS-PM GEOTEKNIK  
 DATUM: 2022-10-31  
 UPPDRAGSLEDARE: JOHANNA SMEDBERG  
 DETALJPLAN TREENIGHETENS HANDELSOMRÅDE

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>OBJEKT .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ÄNDAMÅL .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGEN .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT .....</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>PROJEKTERINGSANVISNINGAR .....</b>	<b>1</b>
5.1	Geotekniska kategori och säkerhetsklass .....	1
<b>6</b>	<b>MARKFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>2</b>
6.1	Tottpgrafi & ytbeskaffenhet .....	2
6.2	Geotekniska förhållanden .....	3
6.3	Hydrogeologiska förhållanden .....	4
6.4	Markradon .....	4
6.5	Erosion .....	5
6.6	Stabilitet .....	5
<b>7</b>	<b>REKOMENDATIONER .....</b>	<b>5</b>
7.1	Grundläggning .....	5
7.2	Schaktarbeten .....	6
7.3	Fyllningsarbeten .....	6
7.4	VA-ledningar .....	6
7.5	Grundvattensänkning .....	6
7.6	Sättningar .....	7
<b>8</b>	<b>ÖVRIGT .....</b>	<b>7</b>

## BILAGOR

## 1 Objekt

På uppdrag av Gällivare Kommun har Sweco Civil AB utfört en översiktlig geoteknisk och miljöteknisk undersökning inför upprättning av detaljplan för Treenighetens handelsområde, planområdet omfattar cirka 52 hektar inom del av fastigheten Gällivare 12:74.

## 2 Ändamål

Undersökningen syftar till att översiktligt utreda de geotekniska förhållandena i tidigt skede inför upprättande av detaljplan utav området.

Inget underlag för tänkt utformning/planerade anläggningar av området har funnits inför dessa undersökningars utförande.

Detta PM Geoteknik beskriver därför översiktligt de geotekniska förhållandena och förutsättningarna för anläggningar/infrastruktur och grundläggning av byggnader, samt ska besvara de geotekniska säkerhetsfrågorna i PBL.

## 3 Underlag för projekteringen

Inga tidigare markundersökningar har utförts i området. I detta PM beskrivs förhållanden som baseras på undersökningar gjorda i tillhörande Markgeoteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, Detaljplan Treenighetens handelsområde.

## 4 Styrande dokument

- SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga
- Tillämpningdokument rapport 7:2008
- TK Geo 13
- TR Geo 13
- AMA Anläggning 20
- Plan- och bygglagen (2010:900)

## 5 Projekteringsanvisningar

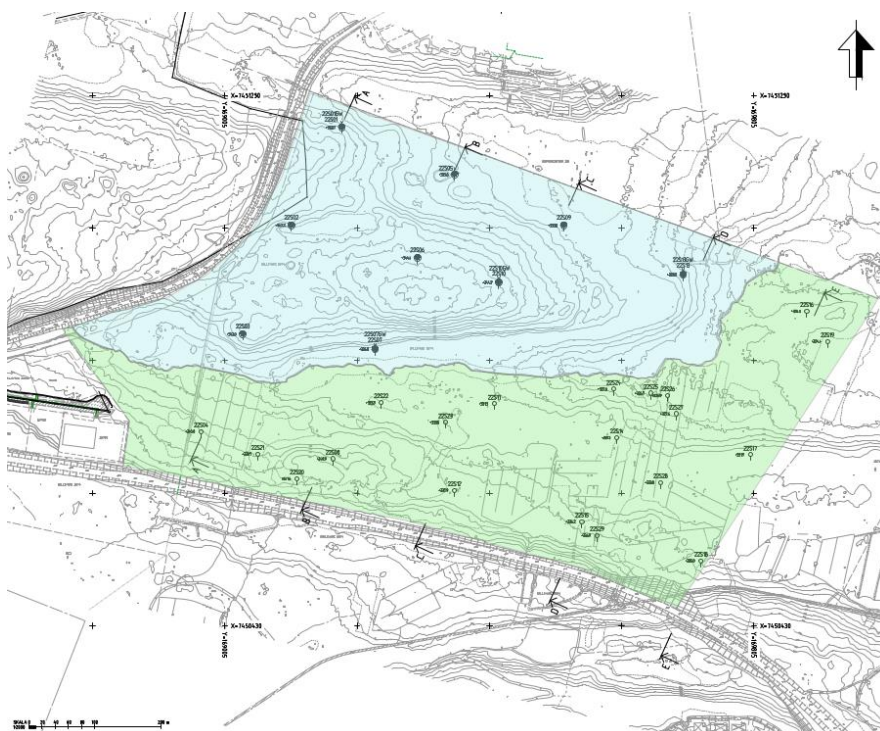
### 5.1 Geotekniska kategori och säkerhetsklass

Projekterings PM Geoteknik har framtagits i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2).

## 6 Markförhållanden

### 6.1 Tottpgrafi & ytbeskaffenhet

Aktuella undersökningsområdet består främst av obruten mark. Rakt igenom området rinner ett vattendrag från öst till väst som är Natura 2000-klassad, detta vattendrag har använts som avgränsning för att dela in undersökningsområdet i den norra delen och den södra delen, se figur 1.



Figur 1: Undersökningsområdet, där norra delen är blå och den södra delen är grön.

Norra delen utgörs av en moränrygg, bedömning utifrån höjdkurvor på plankartan har den södra slänten den brantaste släntlutningen på 1/4 och den norra slänten är flackare med en lutning på 1/10.

Södra delen sluttar lätt mot vattendraget (norr/nordväst) och har lokala höjder och lågpunkter. Vid borrhypunkt 22S22 finns en stenås i torvområdet, se figur 2.



Figur 2: Stenås vid punkt 22S22

## 6.2 Geotekniska förhållanden

### Norra delen (norr om vattendraget)

Enligt den utförda geotekniska undersökningen består översta marklagret av ca 0,1 m tjockt lager organisk jord utgjort av växtdelar och torv. Under den organiska jorden påträffas en naturligt lagd morän. Moränen är till största del siltig sandmorän av materialtyp 3B-4A med tjärlfarlighet 2–3.

Moränen har ett övre lager, ca 0,1–0,6 m under markytan där lagringstätheten varierar mellan mycket låg till låg, under moränens övre lager övergår lagringstätheten till medel hög till mycket hög.

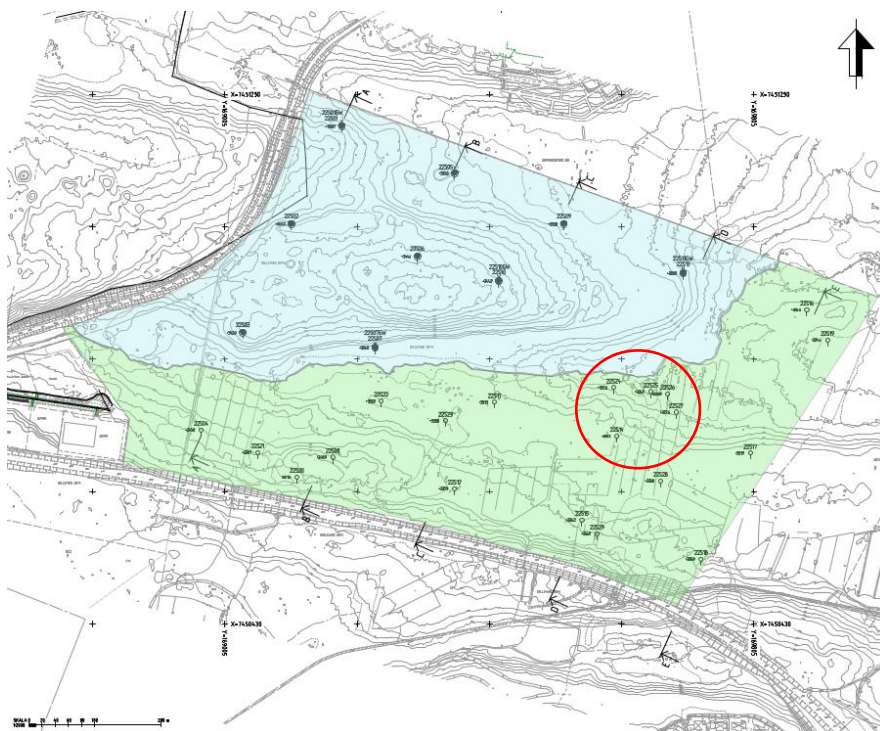
Berg har ej påträffats inom undersökt djup om, 3,72–7,72 m under markytan, vilket motsvarar nivåer mellan ca +334,000 till +344,158

### Södra området (söder om vattendraget)

I denna del finns myrmark, blötmark och fastmark med torv djup påvisat med sticksondering, mellan 0,1 – 2,4 m mäktigt.

Torvdjupet tenderar att ligga kring ca 0,5–1 m med enstaka lokala djupare partier. I Figur 3 visas ett inringat område där torvdjupet har en större variation, 0,8–2,4 m.





Figur 3: Undersökningsområde, med inringat område där torvdjupet har större variation.

### 6.3 Hydrogeologiska förhållanden

I norra delen har grundvattenytan påträffats 1,78–6,16 m under markytan. Mer detaljerade förhållanden redovisas i tillhörande MUR.

I södra delen som utgörs främst av torvområden förväntas grundvattnet ligga närmare markytan, i punkt 22S04 har grundvattenytan från fältundersökningen noterats om 0,5 m under markytan.

Grundvattennivån fluktuerar med årstiderna och kan både vara högre och lägre än uppmätta värden. Grundvattennivåer kan förväntas vara som högst i samband med snösmältning eller vid kraftig nederbörd.

### 6.4 Markradon

Radonhalten i markluft är uppmätt till 16 kBq/m<sup>3</sup> och klassas som normalradonmark enligt BFR R85:1988 rev 1900. Mer detaljerade förhållanden redovisas i tillhörande MUR. Radonskyddat byggnade rekommenderas.

## 6.5 Erosion

Vid undersökningstillfället var det inte stora flöden i vattendraget, inga teken på påtaglig erosion kunde ses, se figur 4.



Figur 4: Flödet i vattendraget

Idag är utgör området av obruten mark, vegetation som ger en naturlig erosionsskyddande effekt, och avverkning av denna vegetation kan förändra förutsättningarna och leda till erosion, men det dedöms inte att det finns något påtaglig risk för erosion.

## 6.6 Stabilitet

I norra delen av området finns höjdskillnader men de består av naturligt lagrad morän, med en brantaste släntlutning av 1:4 bedömd utifrån höjdkurvor på plankarta. Eftersom det är en fast friktionsjord kommer inte detta föranleda till några begränsningar i bebyggelse i närhet av slänter ur ett stabilitetsperspektiv.

I den södra delen av området ska det göras en stabilitetskontroll vid byggande på torvmark om inte urskiftning eller nedpressning inför anläggande av exempelvis gator sker. Det största problemet vid byggande på torvmark är dock sättningar.

## 7 Rekommendationer

Grundläggningsmetod, schaktdjup och eventuellt behov av stödkonstruktion ska ses över av en geotekniker då byggnation är fastställd.

### 7.1 Grundläggning

Grundläggningsförhållandena skiljer mellan norra delen och den södra delen av området.

#### Norra delen (norr om vattendraget)

Innan grundläggning ska all organisk jord (som torv) och vegetation avlägsnas.



Grundläggning ska göras tjälsäkert, frostfritt samt väl-dränerade.

Grundläggning rekommenderas med platta på mark ovan fyllning av materialtyp 2, tjärlfarlighetsklass 1 eller bättre enligt kapitel CB i AMA Anläggning 20.

### **Södra området (söder om vattendraget)**

Innan grundläggning ska all vegetation avlägsnas.

Vid grundläggning av byggnader ska all torv schaktas ut.

Vid grundläggning av gator eller vägar ska all torv schaktas ut eller nedpressas innan grundläggning.

Grundläggning ska göras tjälsäkert, frostfritt samt väl-dränerade.

Grundläggning rekommenderas med platta på mark ovan fyllning av materialtyp 2, tjärlfarlighetsklass 1 eller bättre enligt kapitel CB i AMA Anläggning 20.

## **7.2 Schaktarbeten**

Jordschaktning ska utföras enligt CBB.2 AMA Anläggning 20.

Schakternas släntlutning rekommenderas att utföras 1:2. Om schaktområdet ej kommer påverka kringliggande byggnader kan schakt utföras utan åtgärder. Om schaktområdet riskerar att påverka befintliga byggnader rekommenderas stödkonstruktion för att minska schaktens markåtagande och minska risken för påverkan på befintliga byggnader.

Observera att förekommande moränjordar innehåller silt i området. Silt är en tjärlfarlig jordart och kan i vattenmättat tillstånd bli flytbenägen, detta ska beaktas särskilt vid schaktningsarbeten under grundvattennivån.

Länshållning av schakt är aktuellt om grundläggningsdjup är under grundvattenytan samt vid schakt för källare/underjordsgarage.

## **7.3 Fyllningsarbeten**

All fyllning ska packas enligt tabell CE/4 i AMA Anläggning 20.

Vintertid skall fyllning under grundkonstruktioner utföras med ofrusna massor, av lämplig fraktion för vinterarbeten. Grundläggning får ej utföras på frusen jord och fyllning får endast utföras med ofrusna massor.

## **7.4 VA-ledningar**

Grundläggning av VA-ledningar skall anläggas på frostfritt djup alternativt med frostskyddsisolering.

## **7.5 Grundvattensänkning**

Vid byggnation av byggnad med källare/underjordsgarage ska behov av eventuell permanent grundvattensänkning undersökas.

Vid byggnationer utan källare/underjordsgarage är inte permanent grundvattensänkning något som krävs.

## 7.6 Sättningar

Inga sättningsberäkningar har utförts i detta skede.

Men i områden bestående av morän förväntas inga påverkande sättningar uppkomma för lättare byggnader, tyngre byggnader eller industrier ska utredas i detaljprojekteringsfas.

I torvområden förväntas stora sättningar uppkomma eftersom torven är så kompressibel om inte urschakt och fyllning sker eller nedpressning av krossmassor sker.

## 8 Övrigt

Aktuell undersökning är av översiktlig karaktär och där med givna rekommendationer. Kompletterande geotekniska undersökningar rekommenderas när byggnaders/infrastrukturens placering och utformning är känt.

Grundvattenförhållanden för området rekommenderas att undersökas med fler grundvattenrör som mäts regelbundet över tid för att kunna följa grundvattennivåns fluktuationer.